

Manufacturing system for workpieces such as closure caps for containers

Patent number: DE19827091
Publication date: 1999-12-30
Inventor: KORDYLA HANS (DE)
Applicant: KORDYLA HANS (DE)
Classification:
- **international:** B23Q39/00; B21D51/44; B21D37/04; B23Q37/00
- **european:** B21D35/00; B21D51/44; B23Q37/00; B23Q39/00; B23Q41/08
Application number: DE19981027091 19980618
Priority number(s): DE19981027091 19980618

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19827091

The manufacturing system includes different work stations which each have a replaceable tool (6,8) with its own drive (26,28) and control means (34,36). All the tools fit into a common base (2) and each tool has connectors to connect the drive and control means to a rhythmic cycle device (42) which is common to all the tools when these are fitted in the base. The base is a work plate with inlet device for feeding the workpieces to the tools.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 27 091 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 23 Q 39/00
B 21 D 51/44
B 21 D 37/04
B 23 Q 37/00

② Aktenzeichen: 198 27 091.7
③ Anmeldetag: 18. 6. 98
④ Offenlegungstag: 30. 12. 99

DE 198 27 091 A 1

⑦ Anmelder:
Kordyla, Hans, 30853 Langenhagen, DE

⑦a Vertreter:
Leine und Kollegen, 30163 Hannover

⑦b Erfinder:
gleich Anmelder

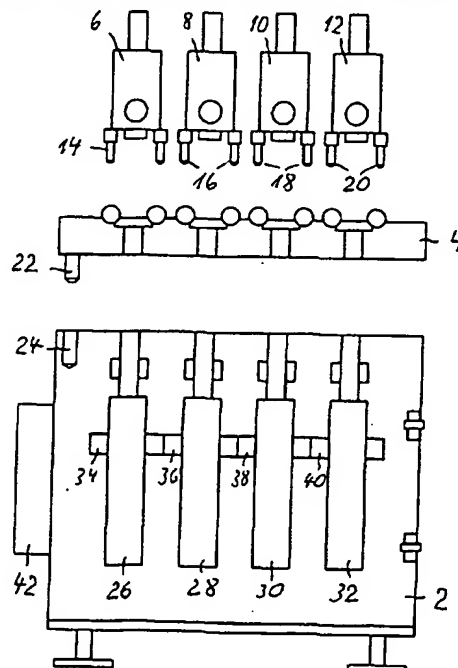
⑥ Entgegenhaltungen:
DE 39 35 498 C2
DE 36 27 179 C2
DE 195 36 036 A1
DE 32 07 707 A1
DE 27 38 553 A1
JP 2-1 21 760 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤a Fertigungssystem zur Fertigung von Werkstücken, insbesondere von Verschlusskappen für Behälter

⑤b Fertigungssystem zur Fertigung von Werkstücken, insbesondere von Verschlusskappen für Behälter, mit einer Reihe unterschiedlicher Werkzeugstationen, die über eine Transport- und/oder Führungseinrichtung in einer Reihe miteinander verbunden sind und die nacheinander Einzelschritte eines Fertigungsverfahrens zur Fertigung der Werkstücke ausführen. Jede Werkzeugstation weist ein austauschbares Werkstück (6, 8, 10, 12) mit eigenen Antriebs- (26, 28, 30, 32) und Steuermitteln (34, 36, 38, 40) auf. Alle Werkzeuge (6, 8, 10, 12) sind steckbar von einer gemeinsamen Basis (2) gehalten. Jedes Werkzeug (6, 8, 10, 12) weist Verbindungsmittel auf, die die Antriebs- (26, 28, 30, 32) und Steuermittel (34, 36, 38, 40) im eingesteckten Zustand der Werkzeuge (6, 8, 10, 12) mit einer allen Werkzeugen (6, 8, 10, 12) gemeinsamen Takteinrichtung (42) verbinden. Bei Ausfall eines Werkzeugs einer Werkzeugstation kann dieses während eines kurzen Stillsetzens des gesamten Fertigungssystems aus seiner Steckverbindung gelöst, von der gemeinsamen Basis abgenommen und durch ein neues, intaktes Werkzeug ersetzt werden. Nach wenigen Handgriffen kann also das gesamte Fertigungssystem weiter arbeiten, so daß praktisch keine Fertigungsausfälle stattfinden.



DE 198 27 091 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fertigungssystem der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Bekannte Fertigungssysteme der betreffenden Art zur Herstellung von Verschlußkappen für Behälter, z. B. Gläser für Lebensmittel, weisen in einer Reihe angeordnete unterschiedliche Werkzeugstationen auf, die über eine Transporteinrichtung in einer Reihe verbunden sind und die nacheinander Einzelschritte eines Fertigungsverfahrens zur Fertigung der Werkstücke ausführen. In einer Reihe findet sich z. B. zunächst ein Stanzwerkzeug, das einen Deckelrohling aus Blech ausstanzt und gleichzeitig tiefzieht. Nach Abschluß dieses Fertigungsschrittes transportiert die Transporteinrichtung den so geformten Rohling zu einer zweiten Werkzeugstation, in der der Rohling vorgerollt wird. Danach gelangt der vorgerollte Rohling in eine nachfolgende Werkzeugstation, in der das Nachverformen erfolgt und dann in eine weitere Werkzeugstation, in der das Einbringen des Compounds erfolgt. Schließlich wird in einer letzten Werkzeugstation der Button hergestellt, eine Wölbung im zentralen Bereich des Deckels.

Ein Nachteil dieses bekannten Fertigungssystems besteht darin, daß alle Werkzeugstationen zusammen eine Einheit bilden und von einer gemeinsamen Antriebsvorrichtung angetrieben und einer gemeinsamen Steuervorrichtung gesteuert sind. Da jede Werkzeugstation einem Verschleiß unterliegt und außerdem Ausfälle in jeder Werkzeugstation vorkommen können, führt ein Fehler oder ein Ausfall in einer Werkzeugstation der in Reihe angeordneten Werkzeugstationen zum Stillstand aller Werkzeugstationen in der Reihe. Dadurch wird der Fertigungsverfahren dieser Reihe so lange unterbrochen, bis der Fehler behoben ist, wodurch sich Fertigungsverluste ergeben, die beträchtlich sein können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fertigungssystem der betreffenden Art zu schaffen, bei dem Fertigungsausfälle durch Fehler oder Ausfälle einer Werkzeugstation einer Reihe verringert ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

Der Grundgedanke der erfindungsgemäßen Lehre besteht darin, die Werkzeuge der Werkzeugstationen austauschbar und steckbar an einer gemeinsamen Basis anzuordnen. Somit ist es möglich, bei Ausfall eines Werkzeugs einer Werkzeugstation dieses während eines kurzen Stillsetzens des gesamten Fertigungssystems aus seiner Steckverbindung zu lösen und von der gemeinsamen Basis abzunehmen und durch ein neues, intaktes Werkzeug zu ersetzen. Nach wenigen Handgriffen kann also das gesamte Fertigungssystem weiterarbeiten, so daß praktisch keine Fertigungsausfälle stattfinden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die einzelnen Werkzeugstationen jeweils autark ausgebildet, sie sind dazu mit eigenen Antriebs- und Steuermitteln versehen. Das bedeutet, daß bei einem Ausfall in einer Werkzeugstation alle ausfallträchtigen Teile einer Werkzeugstation unabhängig von anderen Werkzeugstationen ausgetauscht werden können.

Natürlich müssen die einzelnen Werkzeugstationen im Takt miteinander arbeiten. Aus diesem Grund weist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung jedes Werkzeug Verbindungsmittel auf, die die Antriebs- und Steuermittel im eingesteckten Zustand der Werkzeuge mit einer allen Werkzeugen gemeinsamen Takteinrichtung verbinden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Basis als Arbeitsplatte ausgebildet. Diese hält die einzelnen Werkzeugstationen in der gewünschten räumlichen Zuordnung,

in der die Werkstücke mit jedem Takt von einer Werkzeugstation zur nächsten weiterbefördert werden. Dabei ist es zweckmäßig, daß die Arbeitsplatte die Zuführeinrichtung zur Zuführung der Werkstücke zu den Werkzeugen aufweist. Auch ist es zweckmäßig, wenn die Arbeitsplatte Justier- und/oder Spannmittel für die Werkzeuge aufweist.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein Fertigungssystem in auseinandergezogener prinzipieller Darstellung von der Seite und

Fig. 2 ist eine Ansicht der Fig. 1 in der Zeichnung von rechts.

Fig. 1 zeigt in vertikal auseinandergezogener Darstellung ein Fertigungssystem bestehend aus einer Basis 2, einer Arbeitsplatte 4 und einzelnen Werkzeugen 6, 8, 10 und 12. Die Werkzeuge sind mittels Stiften 14, 16, 18 und 20 in entsprechende, in der Zeichnung nicht dargestellte Aufnahmen in der Arbeitsplatte 4 einsteckbar. Die Arbeitsplatte 4 weist Stifte 22 auf, die in Aufnahmebohrungen 24 in der Basis 2 einsteckbar sind, so daß die Arbeitsplatte 4 lösbar mit der Basis 2 verbunden ist.

In der Basis 2 befinden sich Antriebsmittel 26, 28, 30 und 32 für jedes der Werkzeuge 8, 10 und 12. Außerdem sind, und zwar für jedes der Werkzeuge 6, 8, 10 und 12, Steuermittel 34, 36, 38 und 40 in der Basis 2 vorgesehen, an der sich eine Takteinrichtung 42 befindet, die für eine Synchronisation der Steuermittel 34, 36, 38 und 40 sorgt.

In Fig. 2 ist eine Ansicht von rechts in Fig. 1 gezeigt.

In Betrieb ist die Arbeitsplatte 4 auf der Basis 2 aufgesetzt, und alle Werkzeuge 6, 8, 10 und 12 sind in die zugehörigen Aufnahmen in der Arbeitsplatte 4 eingesteckt. Fällt eines der Werkzeuge 6, 8, 10 oder 12 aus, so kann das gesamte Fertigungssystem kurzzeitig stillgesetzt und dieses ausgefallene Werkzeug ersetzt werden, wonach sofort das Fertigungssystem wieder in Betrieb gehen kann, so daß insgesamt keine merkliche Fertigungsunterbrechung aufgetreten ist.

Patentansprüche

1. Fertigungssystem zur Fertigung von Werkstücken, insbesondere von Verschlußkappen für Behälter,
 - mit einer Reihe unterschiedlicher Werkzeugstationen,
 - die über eine Transport- und/oder Führungseinrichtung in einer Reihe miteinander verbunden sind und die nacheinander Einzelschritte eines Fertigungsverfahrens zur Fertigung der Werkstücke ausführen,
 dadurch gekennzeichnet,
 - daß jede Werkzeugstation ein austauschbares Werkzeug (6, 8, 10, 12) mit eigenen Antriebs- (26, 28, 30, 32) und Steuermitteln (34, 36, 38, 40) aufweist,
 - daß alle Werkzeuge (6, 8, 10, 12) steckbar von einer gemeinsamen Basis (2) gehalten sind und
 - daß jedes Werkzeug (6, 8, 10, 12) Verbindungsmittel aufweist, die die Antriebs- (26, 28, 30, 32) und Steuermittel (34, 36, 38, 40) im eingesteckten Zustand der Werkzeuge (6, 8, 10, 12) mit einer allen Werkzeugen (6, 8, 10, 12) gemeinsamen Takteinrichtung (42) verbinden.
2. Fertigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (2) eine Arbeitsplatte ist.
3. Fertigungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplatte die Zuführeinrichtung zur Zuführung der Werkstücke zu den Werkzeugen (6, 8, 10, 12) aufweist.
4. Fertigungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplatte Justier- und/oder

Spannmittel für die Werkzeuge (6, 8, 10, 12) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

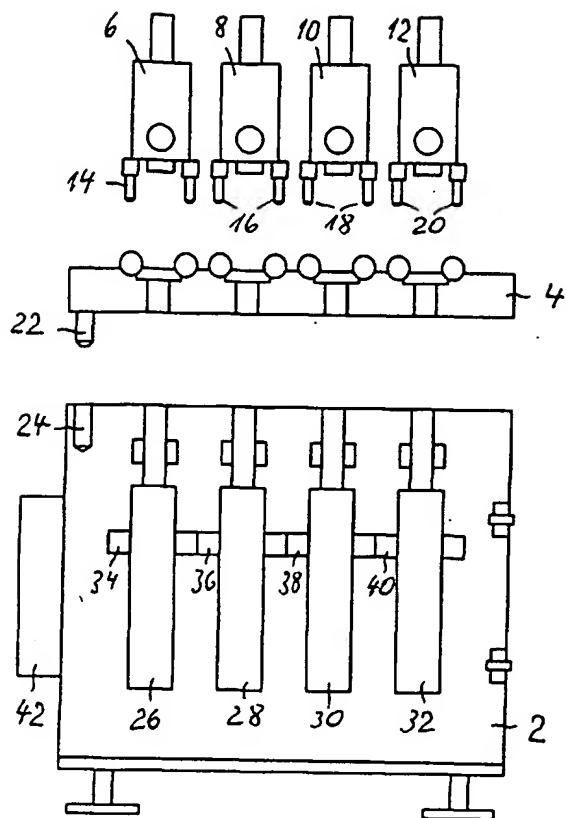


FIG. 1

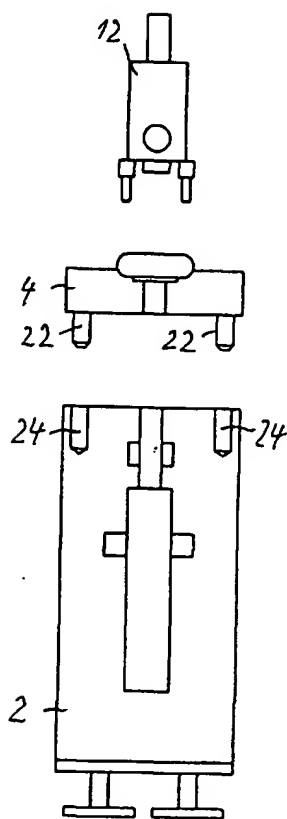


FIG. 2